

QARIŞIQ NÖV AĞAC QIRINTILARINDAN EKSTRAKTIN ALINMA PROSESİNİN TƏDQİQİ

N.S. QƏDİMOVA

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti (UNEC)

Məqalədə müxtəlif ağac qırıntılarından ekstraktın alınması zamanı ekstraktlaşmanın intensivləşdirilməsi məqsədi ilə ağac materiallarının xüsusi emal üsulunun tətbiqinin məqsəduyğunluğu haqqında məlumat verilir. Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində ekstraktın göstəriciləri olaraq, optiki sıxlıq, aşı maddələrinin konsentrasiyası, vanilin, qall turşusu, karbohidratlar, piroqall hidroksillərin ekstraksiya materialının, ekstraktın texnoloji xarakteristikasından və ekstraktlaşdırma prosesinin rejimindən asılıqları alınmışdır.

Ağac sözlər: ağac materialı, ekstraktlar, etanol, ekstraktlaşdırma müddəti, aşı maddələri, ekstraktlaşdırma temperaturu, optiki sıxlıq

Bitkilər sayəsində orqanizmə vitamin və mineral komplekslər, eləcə də onların sorulmasına kömək edən maddələr daxil olur. Bitkilərin bioloji aktiv maddələrinin təbii kompleksləri geniş spektrdə bioloji aktivliyə malikdirlər. Bu maddələr metabolizmi normallaşdırır, immüniteti artırır, qan əmələgəlmə proseslərini yaxşılaşdırır, bir çox ksenobiotikləri neytrallaşdıraraq, onların çıxarılmasına kömək edir.

Bitki mənşəli bioloji aktiv maddələrə artan tələba baxmayaraq, bu gün də onun istehsalında xammal çatışmazlıqları vardır. Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının qeyd etdiyi kimi, sağlam qidalanma hayat boyunca bir sırə xəstəliklərin və sağlamlığın pozulmasının qarşısının alınmasına kömək edir. Eyni zamanda, qida məhsullarında bitki mənşəli bioloji aktiv maddələrin olması, bir çox xəstəliklərin inkişafını zəiflədir.

Müxtəlif içkilərin istehsalında tərkibində bioloji aktiv maddələr: vitaminlər, mikroelementlər, qlükozidlər, flavanoidlər olan bitki mənşəli ekstraktlardan istifadə olunur [1, 2, 3]. Son zamanlara qədər bioloji aktiv maddələr yabani bitkilərdən və ya xüsusi plantasiyalarda yetişdirilən bitkilərdən əldə edilirdi. Bu baxımdan yerli bitki mənşəli xammaldan alınan ekstraktların əldə edilməsi və bunun elmi-texnoloji təminatı aktual olmaqla bu tədqiqatın əsas məqsədini təşkil etmişdir.

Obyekt və metodika. Ağac qırıntıları ilə bir yerdə saxlanmış dən distillyatlari əsasında spiralli içkilər texnologiyasının təkmilləşdirilməsi üzrə mövcud elmi işlərin təkmilləşdirilməsi üçün kompleks nəzəri və praktik məsələlərin həlli tələb olunur [4, 5]. Yeni texnoloji üsulların tətbiqi, alternativ ağac materiallarının ekstrakt alma prosesində rasional rejimlərinin işlənməsinə əsaslanmışdır.

Ekstraktlaşmanın intensivləşdirilməsi məqsədi ilə ağac materiallarının xüsusi emal üsulunun tətbiqinin məqsəduyğunluğu öyrənilmişdir. Bu məqsədlə ənənəvi olmayan yerli meyvə ağaclarının (heyva, albalı, gilas) budaqlarının qırıntılarından istifadə olunmuşdur.

Ağac qırıntıları (ölçülləri 20,0x14,5x0,9 mm) hermetik bağlı şüşə qabda dövrü üsulla 18 gün saxlanılmışdır (100 sm^3 məhlulda 3 q ağac qırtısı hesabı ilə). Tədqiqat 25, 30, 35, 40°C temperaturda aparılmışdır. Burada əsas amillərdən biri ağac materialının əvvəlcədən emal olunmasıdır. Bu üsul ekstrakt və spiralli içkilərin orqanoleptik xassələrinin formalşmasına təsir göstərir [6, 7].

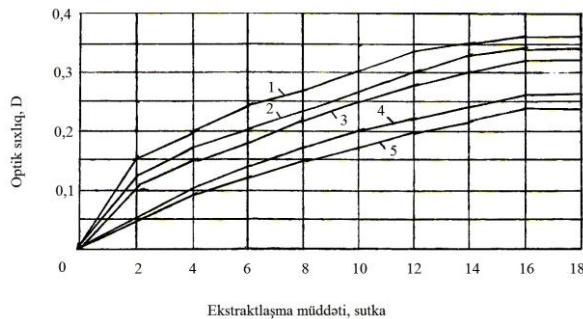
Bununla əlaqədar olaraq ağac qırıntıları qovurmaqla termiki emal edilmişdir. Bu zaman aşağıdakılara nail olunur: birinci – ağac hissəciklərinin bəzi üzvi komponentlərinin destruksiyası hesabına xüsusi səthi artır; ikinci isə – ətirli aldehidlərin yaranması ilə müşayiət olunmaqla liqnin hidroliz prosesi sürtənlər. Metod məlum qovurma, sonradan qaynar suda yuma və qurutmaqla kombinə edilmiş üsuldür.

Xirdalanmış ağac materialı 15 dəqiqə ərzində 230°C temperaturda qovrulduğdan sonra mexaniki çirkəlməni və ilkin tanıləri təmizləmək üçün 75°C suda yuyulmuş və 24 saat müddətində suda saxlanılmışdır. Sonra ağac nümunələri 110-130°C temperaturuna 24 saat ərzində qurudulmuşdur.

Qovurma üçün daha məqbul şərait seçilmişdir. Bu zaman əsas qiymətləndirmə kriteriyası olaraq ekstraktda vanilinin miqdarı və orqanoleptik göstəricilər əsas götürülmüşdür.

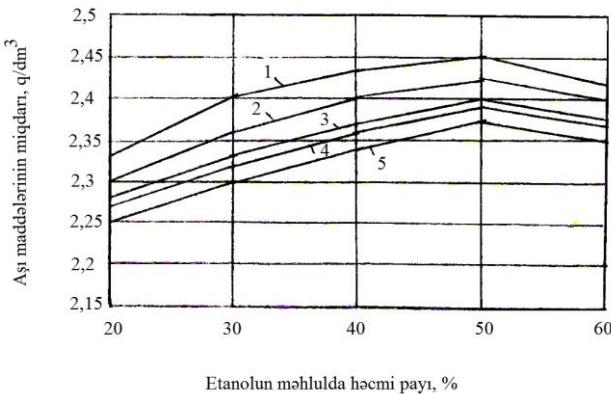
Tədqiqat nəticələri və onların müzakirəsi. Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində ekstraktların optiki sıxlığının ekstraktlaşma müddətindən asılılıqları müəyyən edilmişdir. Tədqiqatlar etanolun məhlulda müxtəlif miqdarı: 20, 30, 40, 50, 60% şəraitində apa-

rılmışdır. Ekstraktların optiki sıxlığı 16 gün ərzində artmış, bu müddətdən sonra isə dəyişməmişdir (şəkil 1).



Şəkil 1. Saxlanma prosesində etanolun müxtəlif konsentrasiyalarında ekstraktların optik sıxlığının dəyişmə dinamikası. Etanolun məhlulda payı: 1-60%; 2-50%; 3-40%; 4-30%; 5-2%.

Müxtəlif ekstraktlaşdırma temperaturlarında məhlulda aşı maddələrin miqdarının etanolun həcmi payından asılılığı müəyyən edilmişdir (şəkil 2).



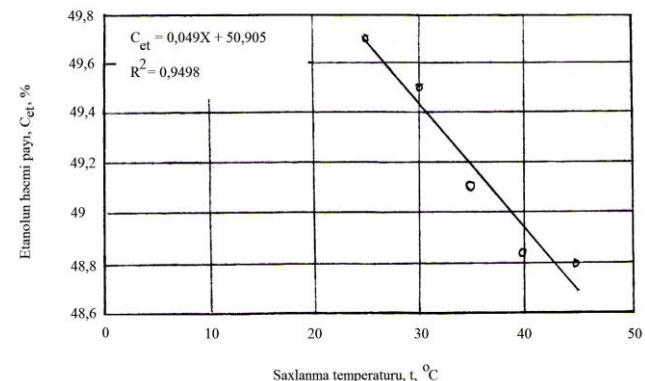
Şəkil 2. Etanolun həcmi payından və temperaturdan asılı olaraq ekstraktlarda aşı maddələrinin konsentrasiyasının dəyişməsi. Temperatur: 1-45°C; 2-40°C; 3-35°C; 4-30°C; 5-25°C olduqda.

Etanol spirinin həcmi payı 50% olan məhlulda 45°C temperaturda aşı maddələrinin maksimum miqdari müşahidə edilmişdir. Məhlulda etanol spirinin həcmi payının 45-50% olması ağac materialından taninin çıxarılması üçün rasional parametr hesab edilir [5, 8].

45°C temperaturda (etanolun həcmi payı 50%) ekstraktda aşı maddələrinin miqdarı 25°C də alınanla müqayisədə 20,9% artmışdır. Ekstraktlaşdırma aparlıqda buxarlandırma və hopdurma prosesləri hesabına məhlulda etanolun konsentrasiyası dəyişir. Ekstraktlaşdırmanın temperatur rejimindən etanolun həcmi payının dəyişmə asılılığı şəkil 3-də verilmişdir.

Temperatur yüksəldikcə buxarlanması və hopma prosesləri intensivləşir ki, bunun da nəticəsində ekstraktlarda etanol miqdarı azalır. 18 sutka ərzində 25°C temperaturda etanol miqdarının azalması 0,3%, 45°C temperaturda isə 2,4% təşkil etmişdir. Məhlulda etanol miqdarının temperaturdan asılılığı

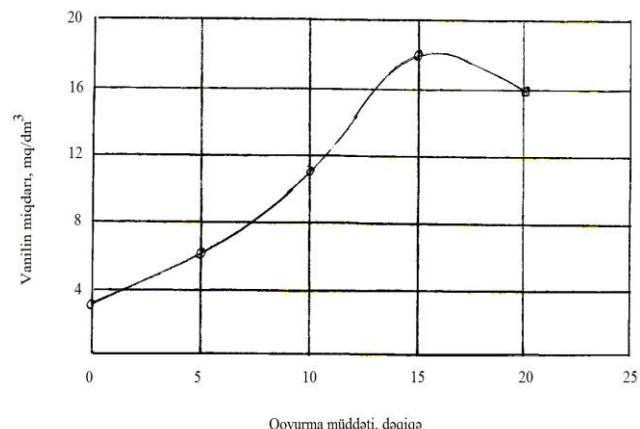
ətil itkisi qiymətinin texnoloji hesabatı üçün istifadə oluna bilər. Etanol itkisini azaltmaq məqsədi ilə ekstraktlaşdırma prosesini 25°C temperaturda aparmaq daha məqsədə uyğundur.



Şəkil 3. Ekstraktlarda etanolun həcmi payının temperaturdan asılılığı

Ağac materialı ilə birgə saxlanması zamanı distilliyatın yetişməsi ağac məsamələrində birləşmələrin oksidləşməsi ilə əlaqəli olduğuna görə materialın üst qatının spirt təsir edən səthində girintili-çixıntılı olması komponentlərin qarşılıqlı təsiri üçün əlverişli şərait yaradır.

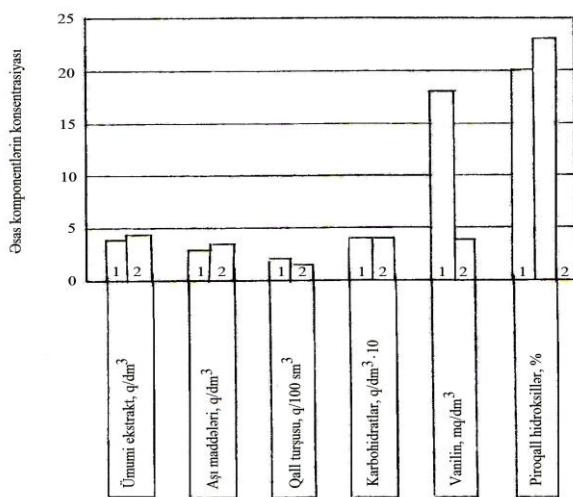
Ekstraktlarda vanilin miqdarının ağac qırıntılarının qovrulma müddətindən asılılığı şəkil 4-də təsvir edilmişdir.



Şəkil 4. Ekstraktlarda vanilin miqdarının ağac qırıntılarının qovrulma müddətindən asılılığı

15 dəqiqdə qovrulmuş ağac qırıntılarından alınmış ekstraktda vanilin miqdarı nəzarətlə müqayisədə liqinin hidrolizi hesabına 17,92 mg/dm³ təşkil etmişdir. Ağac materialının 15 dəqiqdən çox qovrulması halında ekstraktda vanilin miqdarının azalması müşahidə olunmuşdur. Bu, müvafiq turşuya qədər oksidləşmənin davam etməsi, fenolaldehidlərin oksidləşmə reaksiyası getməklə ortoxinoid strukturunun yaranması ilə əlaqədardır.

Ağac qırıntılarının kombinədilmiş emalı zamanı ekstrakt göstəricilərinin dəyişməsi şəkil 5-də əks olunmuşdur.



Şəkil 5. Emal olunmuş və emal olunmamış ağac qırıntıları ekstraktlarının göstəricilərinin dəyişməsi
1-emal olunmuş ağac qırıntılarının ekstraktı; 2-nəzarət

Qaynar suda iki dəfə yumaqla ümumi ekstrakt və aşı maddələrinin miqdarı ortalama 10% azalmış, karbohidratların miqdarı isə dəyişməmişdir. Qall turşusu miqdarı nəzarətlə müqayisədə 0,06-dan 0,16 q/dm³-a qədər artdı. Bu polifenol aşı maddələrinin qovrulma zamanı monomerlərə reduksiyası hesabına baş vermişdir. Piroqal hidroksillər qrupu ortalama olaraq 19% təşkil etmişdir ki, ekstraktların dad xarakteristikasına müsbət təsir göstərmişdir.

Beləliklə, ağac qırıntılarının (heyva, albalı, gilas) ekstraktlaşdırılma prosesinin rasional və optimal parametrləri müəyyən edilmiş, ağac materialının prosesdən qabaq qovrulması, qaynar suda yuyulması və qurudulması ilə kombinədilmiş üsulu işlənib hazırlanmışdır.

ƏDƏBİYYAT

- Помозова В.А., Бибик И.В. К вопросу о функциональных напитках // Пиво и напитки. 2012, № 6, с. 10-12. 2. Поверин А.Д. Создание серии функционального растительного сырая // Пиво и напитки. 2006, №4, с. 34-36. 3. Hur S.J., Park S.J., Jeong C.H. Effect of Buckwheat Extract on the Antioxidant Activity of lipid in Mouse Brain and its Structural Change during in Vitro Human Digestion // J.Agric. Food Chem, 2011. Oct. 12:59(19):10699. -704. 4. Доронин А.Ф и др. Функциональные пищевые продукты. Введение в технологии. М.: Де-Ли прнт, 2009, 288 с. 5. Новикова И.В. Технологии алкогольных напитков "ВИКОН" с применением древесного сырья: Автореф. дисс. канд. техн. наук. Воронеж, 2004, 22 с. 6. Саршвили Н.Г. Влияние термической обработки на химический состав древесины дуба // Хранение и переработка сельхозсырья. 1999, №12. с. 21-23. 7. Телегин Ю.А., Буткова О.Л., Субботин Б.С. Влияние термической обработки дубовой древесины на состав получаемых из нее экстрактов // Хранение и переработка сельхозсырья. 1999, №2, с.19-20. 8. Скурихин И.М. Химия коньяка и бренди. М.: Де-Ли прнт, 2005, 296 с.

Исследование процесса получения экстракта из различных древесных материалов

Н.С. Гадимова

В статье приводятся сведения о применении специального процесса обработки древесного материала с целью интенсификации экстракции при получении экстрактов из различных древесных отходов. В результате исследований как показатель экстракции были получены данные оптической плотности, концентрации дубильных веществ, ванилина, галловой кислоты, углеводов в зависимости от технологической характеристики экстракта и режимов процесса экстракции.

Ключевые слова: древесный материал, экстракти, этанол, время экстракции, дубильные вещества, температура экстракции, оптическая плотность

Investigation of the process of obtaining the extract from various wood materials

N.S.Gadimova

The article provides information on the use of a special process for treating wood material in order to intensify the extraction upon receipt of extracts from various wood wastes. As a result of research, as an indicator of extraction, data on optical density, concentration of tannins, vanillin, gallic acid, carbohydrates were obtained depending on the technological characteristics of the extract and the modes of the extraction process.

Keywords: wood material, extracts, ethanol, extraction time, tannins, extraction temperature, optical density